



(19)

Generated Document.

(11) Publication number:

59186447 A

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 58060731

(51) Intl. Cl.: H04L 11/00

(22) Application date: 08.04.83

(30) Priority:

(43) Date of application publication: 23.10.84

(84) Designated contracting states:

(71) Applicant: HITACHI LTD

(72) Inventor: MATSUMURA HISASHI
HARAKAWA TAKESHI

(74) Representative:

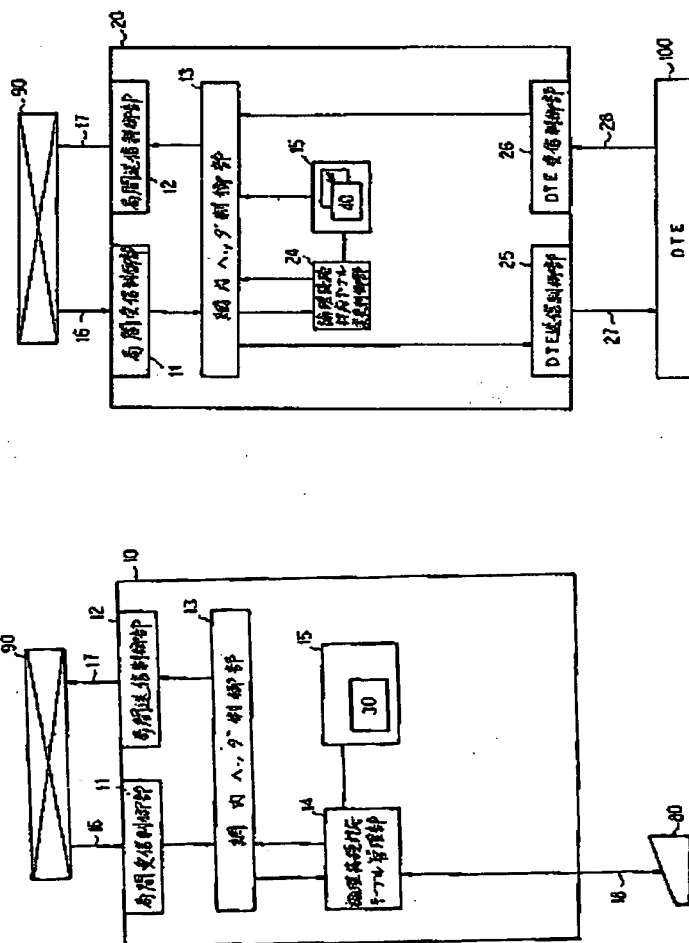
(54) RECONSTITUTION SYSTEM OF DATA SWITCHING NETWORK LOGICAL CHANNEL

(57) Abstract:

PURPOSE: To change or add a system to which a logical channel is to be connected in an on-line state without impeding the communication of another logical channel by providing a data exchange with two in-use and stand-by logical connection correspondence table, and altering the stand-by logical connection correspondence table by the data exchange when an indication of the alteration of the logical connection correspondence table is received and the performing in-use/stand-by switching.

CONSTITUTION: When a logical channel is added or changed, a command is sent from a console 80 for logical connection correspondence table control to a main packet exchange 10 and data necessary for the addition or alteration is sent to a logical connection correspondence table control part 14. This control part 14 of the main packet exchange 10 alters or adds a logical connection correspondence table 30 and transfers a frame for indicating the addition or alteration of the logical channel to a slave packet exchange 20 through an in-network header control part 13 and an interstation transmission control part 12. The slave packet exchange 20 performs the addition or alteration of the logical connection correspondence table 40' of a stand-by system (identifier=0) in a storage 15 for the logical connection correspondence table; the identifier of the logical connection correspondence table 40' is set to "1" as the in-use system and the identifier of a logical connection correspondence table 40 is set to "0" as the stand-by system.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio



Best Available Copy

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報 (A)

昭59—186447

⑮ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑰ 公開 昭和59年(1984)10月23日

H 04 L 11/00

6651—5K

H 04 L 11/20

6651—5K

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 7 頁)

⑱ データ交換網論理チャネル再構成方式

⑲ 発明者 原川竹氏

⑳ 特 願 昭58—60731

栗野市堀山下1番地株式会社日

㉑ 出 願 昭58(1983)4月8日

立製作所神奈川工場内

㉒ 発明者 松村久司

㉓ 出 願 人 株式会社日立製作所

栗野市堀山下1番地株式会社日

東京都千代田区丸の内1丁目5

立製作所神奈川工場内

番1号

㉔ 代 理 人 弁理士 高橋明夫 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

データ交換網論理チャネル再構成方式

2. 特許請求の範囲

1) 1台あるいはそれ以上のデータ端局を収容したデータ交換局が相互接続され、各データ交換局には、収容しているデータ端局に属する論理チャネル接続対応を示すテーブル(以下、論理接続対応テーブルと呼ぶ)を有し、データ端局からデータ転送要求があると、該当データ交換局は論理接続対応テーブルより得た局内ヘッダをデータに付加して相手データ交換局に送り、データ伝送を行うデータ交換網において、前記データ交換局の論理接続対応テーブルを運用系と予備系の2面構成とし、該論理接続対応テーブルの内容変更あるいは追加を必要とする時、予備系の論理接続対応テーブルの内容を再構成し、その後、運用系と予備系の論理接続対応テーブルの切り替えを行うことを特徴とするデータ交換網論理チャネル再構成方式。

3. 発明の詳細な説明

(発明の利用分野)

本発明は複数のデータ端局とデータ交換局とが相互接続されてデータ交換を行う通信網において、各データ交換局が具備している論理接続対応テーブルの論理チャネル再構成方式に関する。以下、パケット交換網を例に説明する。

(発明の背景)

第1図はパケット交換網の全体構成図であり、100はデータ端局(以下、DTEと呼ぶ)、110はパケット交換局を示す。パケット交換局110は主パケット交換局とそれ以外の従パケット交換局に大別され、主パケット交換局はパケット交換網全体の論理接続対応テーブルの管理用コンソールを有し、従パケット交換局は、収容している各DTE 100に関する網の論理接続対応テーブルを有している。いずれのパケット交換局においても、収容されている或るDTE 100よりデータ転送要求が発せられると、該当パケット交換局110は論理接続対応テーブルを参照して、自パケッ

交換局／相手パケット交換局の論理チャネルグループナンバ、論理チャネルナンバ等を網内ヘッダとしてデータに付加し、網へ送出する。このヘッダとデータからなる一組の情報がパケットである。このパケットがパケット交換網を通過して相手パケット交換局に到着し、該当のDTEにデータが渡される。

このようなパケット交換網において、パケット交換局に収容しているDTEの論理チャネルの接続相手を変更したり、あるいは論理チャネルの追加を行う場合、従来は次のいずれかの方法をとっていた。

- (1) 該当するDTEに対して網の論理接続対応テーブルの変更を行うまでの間は該当DTEの運用を中止する。
- (2) パケット交換網を一時的にダウンさせ、その間に網の論理接続対応テーブルの変更を行い、変更完了後にシステムを再立上げする。
- (3) 該当するDTEを収容するパケット交換局のみダウンさせ、その間に該パケット交換局の論

ようにしたものである。

〔発明の実施例〕

第2図は本発明の一実施例である主パケット交換局のブロック図を示すものである。主パケット交換局10は局間受信回路16および局間送信回路17を介して副パケット交換局90に接続され、副パケット交換局90とデータのやりとりを行う。ここで、副パケット交換局90とは、一般に成るパケット交換局に属するパケット交換局のことであり、主パケット交換局であることも、従パケット交換局であることもある。局間受信回路16は局間受信制御部11に接続され、局間受信制御部11は網内ヘッダ制御部13を介して論理接続対応テーブル管理部14に接続されている。論理接続対応テーブル管理部14は論理接続対応テーブル30が入っている論理接続対応テーブル格納ストレージ15に接続されると共に、コンソール接続ケーブル18を介して論理接続対応テーブル管理用コンソール80に接続されている。ここで、論理接続対応テーブル管理部14は、論理接続対応テーブル管理用コンソ

特開昭59-186447(2)

論理接続対応テーブルの変更を行い、変更完了後該パケット交換局を再立上げする。

しかし、上記従来の方法では、いずれも該当するDTEの運用は中断され、DTEがホスト計算機の場合はシステム運用に重大な支障を与えるという問題があった。

〔発明の目的〕

本発明の目的は、パケット交換網等において、網の一時停止あるいは既収容端末間の通信を阻害することなく、収容端末の論理チャネルの追加あるいは論理チャネルの接続相手を変更する手段を提供することにある。

〔発明の概要〕

本発明は、データ交換局に論理接続対応テーブルを運用及び予備の2面持たせ、論理接続対応テーブルの変更指示を受信した時、該当データ交換局は予備系の論理接続対応テーブルを変更して、その後、現用系と予備系を切換え、オンライン状態で他の論理チャネルの通信を阻害することなく、論理チャネルの接続相手変更あるいは追加を行う

ール80からのコマンドに基づき、論理接続対応テーブル格納ストレージ15中の論理接続対応テーブル30を追加または変更する。その後、論理接続対応テーブル管理部14は従パケット交換局90に対し、網内ヘッダ制御部13、局間送信制御部12、局間送信回路17を介して論理チャネル追加または変更の指示を行う。

第3図は本発明の一実施例である従パケット交換局のブロック図を示すものである。従パケット交換局20は局間受信回路16および局間送信回路17を介して副パケット交換局90に接続され、副パケット交換局90とデータのやりとりを行う。局間受信回路16は局間受信制御部11を介して網内ヘッダ制御部13に、局間送信回路17は局間送信制御部12を介して網内ヘッダ制御部13に接続されている。網内ヘッダ制御部13はDTE送信制御部25、DTE受信制御部26、論理接続対応テーブル変更制御部24、論理接続対応テーブル格納ストレージ15に接続されている。この従パケット交換局20は、DTE送信回路27とDTE受信回路28を介してD

TE 100に接続されている。

網内ヘッダ制御部13は、網内を伝送されてきたフレーム（パケット）中の網内ヘッダを取り除き、DT E送信制御部25、DT E送信制御部26を介してDT E 100ヘッダを伝送する。また、該網内ヘッダ制御部13は、DT E 100よりDT E受信回路28、DT E受信制御部26を介して送られてきたデータ、論理接続対応テーブル40から得られた網内ヘッダを付加し、局間送信制御部12、局間送信回路17を介して相手パケット交換局へ送信する。

ここで、本発明の特徴的構成は、論理接続対応テーブル格納ストレージ15に現用系の論理接続対応テーブル40と予備系の論理接続対応テーブル40'の2個が準備されていることである。通常のデータ送信では現用系40を用い、論理接続対応テーブルを変更する場合は、まず予備系40'を変更し、その後現用系40と入れ替える。したがって、以後は以前の予備系40'が現用系となり、以前の現用系40が予備系となる。再度変更する場合も同様である。これにより、オンライン状態での論理接続対応テー

ブル40あるいは40'の変更が可能になる。

第4図は主パケット交換局の論理接続対応テーブルの一例である。主パケット交換局10の論理接続対応テーブル30は論理接続対応テーブル格納ストレージ15に格納されており、発着パケット交換局のパケット交換局ナンバ31、DT E接続回路ナンバ32、論理チャネルグループナンバ（以下LCGNと称す）33、論理チャネルナンバ（以下LCNと称す）34、及び着側パケット交換局のパケット交換局ナンバ35、DT E接続回路ナンバ36、LCGN 37、LCN 38から構成され、パケット交換網全体の論理チャネルの接続状態を示している。

第5図は従パケット交換局の論理接続対応テーブルの一例である。従パケット交換局20の論理接続対応テーブル40は従パケット交換局20の論理接続対応テーブル格納ストレージ15に格納され、自パケット交換局のDT E接続回路ナンバ41、LCGN 42、LCN 43、および相手パケット交換局のパケット交換局ナンバ44、DT E接続回路ナンバ45、LCGN 46、LCN 47より構成され、自パケ

ット交換局に収容されているDT E 100の論理チャネルの接続相手がどのパケット交換局のどのDT E接続回路ナンバのどの論理チャネルに接続されるかが得るようになっていた。従パケット交換局20は本論理接続対応テーブル40の他に、これと同一構成をとる論理接続対応テーブル40'を持っており、通常のデータ伝送時は、それらのいずれか一方を現用系として用い、論理接続対応テーブル変更時は予備系を変更し、その後現用系と入れ替える。ここで、現用系と予備系の区別は現用／予備識別子48によつて行う。以下、40の論理接続対応テーブルを現用系（識別子＝1）、40'の論理接続対応テーブルを予備系（識別子＝0）とする。

通常のデータ伝送時、従パケット交換局20の網内ヘッダ制御部13は、DT E 100より送られてきたデータに論理接続対応テーブル30あるいは40から得られた網内ヘッダを付加し、パケットとして相手パケット交換局へ送信する。第6図に網内ヘッダを付加したパケットのフォーマット例を示す。

第6図において、パケットは網内ヘッダ510と

DTパケット520に大別される。DTパケット520はゼネラルフォーマット識別子522、LCGN 521、LCN 523、パケット送信シーケンスナンバ524、パケット受信シーケンスナンバ526、モアデータインジケータ525、ユーザデータ527より構成され、網内を伝送される場合、これに網内ヘッダ510が付加される。ループヘッダ510は発着パケット交換局ナンバ511、着側パケット交換局ナンバ512、発着DT E接続回路ナンバ513、着側DT E接続回路ナンバ514、コントロールフィールド515より構成される。ここで、網内を伝送されるパケットは、発着パケット交換局ナンバ512により該当するパケット交換局に受信され、着側DT E接続回路ナンバ514により該当するDT E 100へ送信される。

第7図はパケット交換局のデータの流れを示したものである。DT E 100からパケット交換局110で受信したフレームは、DT E受信回路28を介してDT E受信制御部26へ送られ、網内ヘッダ制御部13へ転送される。網内ヘッダ制御部13では、受

信したフレーム(DTパケット)520のLCGN 521およびLCN 522に一致するLCGNとLCNを論理接続対応テーブル40の主パケット交換局LCGN 44およびLCN 45よりサーチし、一致すれば対応する相手パケット交換局のパケット交換局ナンバ44、LTE接続回線ナンバ45、LCGN 46、LCN 47を網内フレーム(ループヘッダ)510の送付パケット交換局ナンバ512、右側LTE接続回線ナンバ514、LCGN 521、LCN 522にセットし、局間送信制御部12を介して隣接パケット交換局90へ転送する。このため論理接続対応テーブル40を追加あるいは変更すれば、論理チャネルの追加あるいは接続相手先変更ができる。

第8図は本発明による論理チャネルの追加/変更の制御の流れを示したものである。論理チャネルの追加あるいは変更を行う場合、論理接続対応テーブル管理用コンソール80より主パケット交換局10に指令を出し、追加あるいは変更に必要なデータをコンソール接続テーブル18を介して論理接続対応テーブル管理部14へ送る。(ステップ①)。

主パケット交換局10の論理接続対応テーブル管理部14は論理接続対応テーブル格納ストレージ15に格納されている論理接続対応テーブル30を変更または追加する(ステップ②)。その後、従パケット交換局20に対して、論理チャネル追加あるいは変更指示フレームを網内ヘッダ制御部13、局間送信制御部12を介して転送する(ステップ③)。従パケット交換局20では、局間受信回線15、局間受信制御部11、網内ヘッダ制御部13を介して論理接続対応テーブル変更制御部24がフレームを受信すると、論理接続対応テーブル格納ストレージ15中の予備系(識別子=0)の論理接続対応テーブル40を追加あるいは変更する(ステップ④)。その後、論理接続対応テーブル変更制御部24は、該論理接続対応テーブル40の識別子48を"1"として現用系にし、それまで現用系であつた論理接続対応テーブル40の識別子48は"0"にして予備系におとす(ステップ⑤)。

以上、パケット交換網を例に本発明の実施例を説明したが、本発明はこれ以外のデータ交換シス

テム、データ通信システムにも適用可能であることは言うまでもない。

【発明の効果】

以上述べた如き構成であるから、本発明にあつては次の如き効果を得ることができる。

- (1) データ交換網をダウンさせることなく、論理チャネルの追加あるいは接続変更を行える。
- (2) データ交換局をダウンさせることなく、論理チャネルの追加あるいは接続変更を行える。
- (3) 論理チャネルを追加あるいは接続変更しようとするLTEをオンライン状態のまま動作させられる。
- (4) システムをオンライン状態に保つたままに論理チャネルの追加あるいは変更を行える。
- (5) PVC(パーマナントバーチャルサーキット)であつてもダイナミックに呼を更改できる。

4...図面の簡単な説明

第1図はパケット交換網の全体構成図、第2図は本発明の一実施例における主パケット交換局のブロック図、第3図は本発明の一実施例におけ

る従パケット交換局のブロック図、第4図は主パケット交換局の論理接続対応テーブルの一例を示す図、第5図は従パケット交換局の論理接続対応テーブルの一例を示す図、第6図はDTパケットの網内データフォーマット例を示す図、第7図はパケット交換局のデータの流れを示す図、第8図は本発明の一実施例における論理チャネル追加/変更の制御の流れを示す図である。

10...主パケット交換局、20...従パケット交換局、14...論理接続対応テーブル管理部、24...論理接続対応テーブル変更制御部、30、40、40...論理接続対応テーブル、80...論理接続対応テーブル管理用コンソール、100...データ終局(DTE)。

代理人 弁理士 高橋 明 夫



図 2

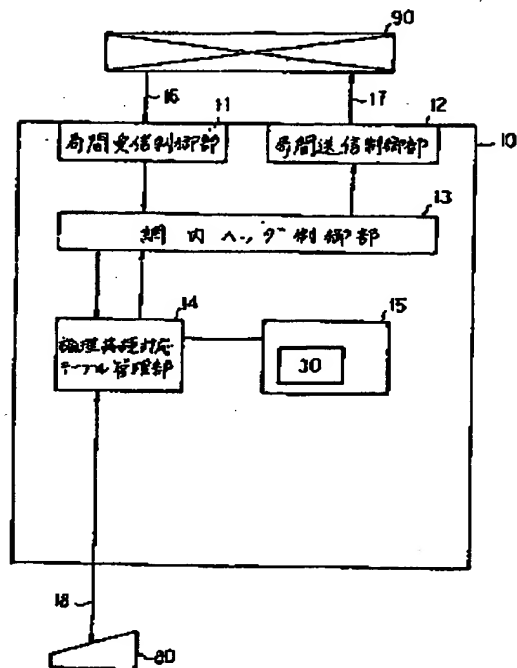


図 1

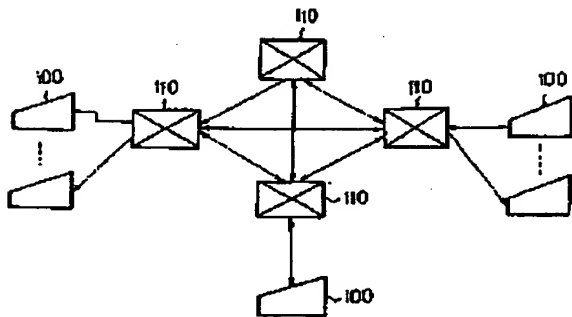


図 3

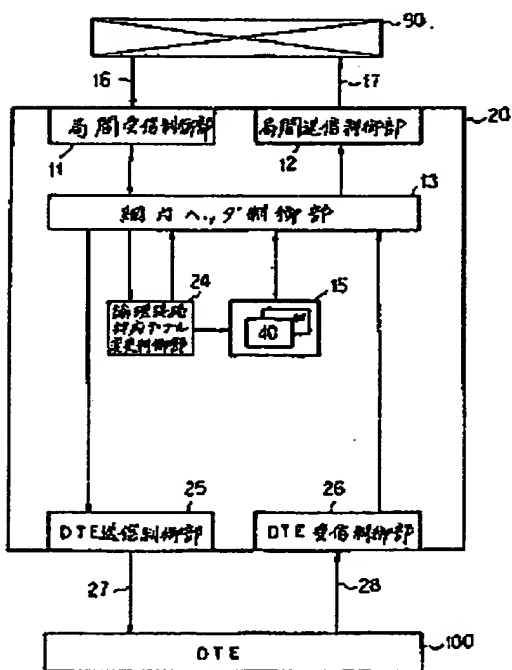


図 4

発側パケット交換局				着側パケット交換局			
パケット番号	DTE宛宛回線番号	LCGN	LCN	パケット番号	DTE宛宛回線番号	LCGN	LCN
2	0	0	001	003	0	0	008
2	0	0	002	004	1	1	009
31	32	33	34	35	36	37	38

図 5

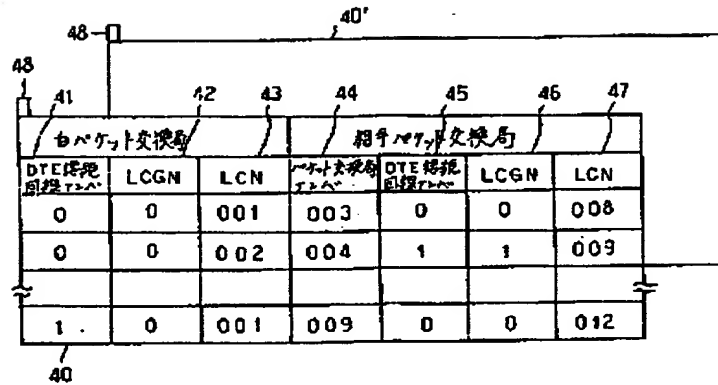


図 6

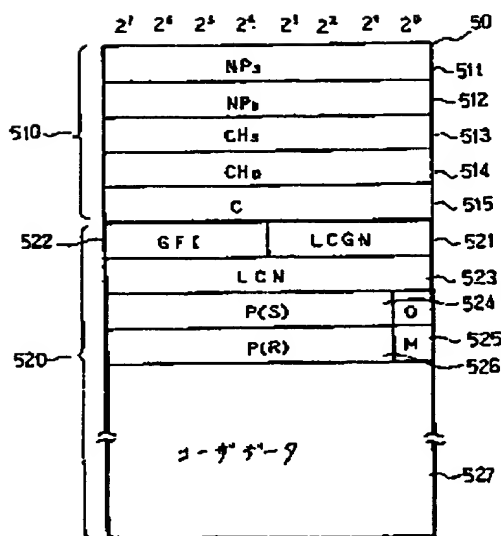


図 7

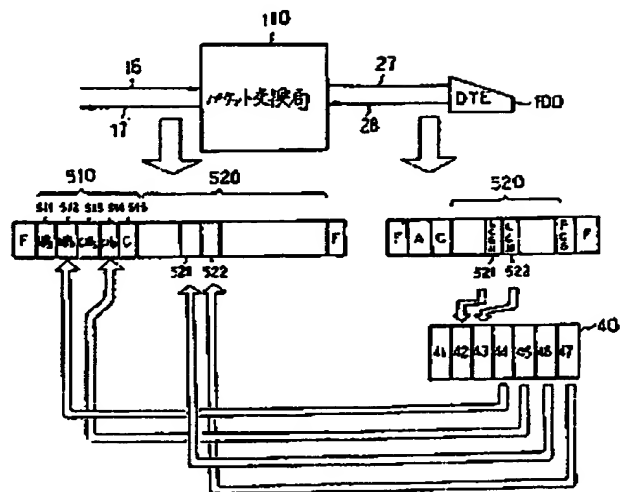
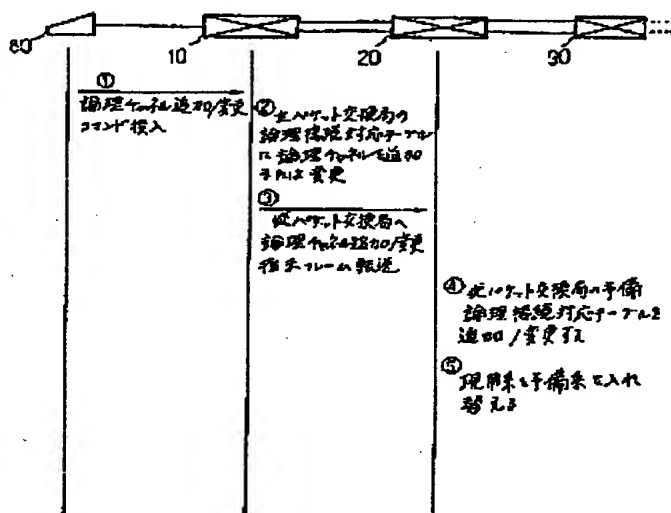


図 8



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.